



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 249 518
A1

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt: 87401154.7

⑬ Int. Cl.4: B 60 R 19/18

⑭ Date de dépôt: 22.05.87

⑮ Priorité: 10.06.86 FR 8608349

⑯ Demandeur: REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
Boîte postale 103 8-10 avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt (FR)

⑯ Date de publication de la demande:
16.12.87 Bulletin 87/51

⑰ Inventeur: Liadouze, Alain
18, rue Gabriel Péri
F-78330 Fontenay Le Fleury (FR)

⑯ Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT SE

Bauchel, Jean-Paul
3, rue Linne
F-78500 Sartrouville (FR)

Alvez, Gilbert
1, rue Albert 1er
F-92370 Chaville (FR)

⑯ Mandataire: Réal, Jacques
8 & 10, avenue Emile Zola
F-92109 Boulogne-Billancourt (FR)

⑯ Elément de protection composite en matière synthétique, notamment pour l'avant ou l'arrière d'un véhicule automobile.

⑯ Elément de protection composite en matière synthétique notamment pour l'avant ou l'arrière d'un véhicule automobile. Il est constitué d'une poutre transversale (21) en matière synthétique prenant directement appui par sa face postérieure sur les extrémités libres des longerons (2) et de ce fait tenant lieu de traverse pour la structure porteuse du véhicule, ladite poutre (21) comportant des cloisons et des cavités (24, 25) qui déterminent sa capacité d'absorption d'énergie et sa résistance aux chocs, ladite poutre (21) étant recouverte d'une façade (3) qui confèrent à l'ensemble ainsi constitué les propriétés esthétiques et aérodynamiques recherchées.

Application aux pare-chocs.

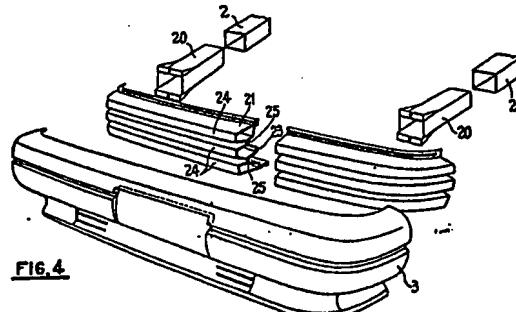


Fig. 4

Description

ELEMENT DE PROTECTION COMPOSITE EN MATIERE SYNTHETIQUE, NOTAMMENT POUR L'AVANT OU L'ARRIERE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

La présente invention se rapporte à des éléments de protection composite du type pare-chocs, notamment pour l'avant ou l'arrière de véhicules automobiles.

On connaît déjà des structures composites en matières synthétiques destinées à absorber l'énergie incidente au niveau des zones exposées d'un véhicule.

Ces structures peuvent par exemple résulter de la combinaison suivante :

- un profilé de support, tel qu'une lame en préimprégné de tissus en fibres de verre et d'une matière thermodurcissable du type époxy ou polyester,
- des absorbeurs, localisés au niveau des attaches de la lame précédente aux extrémités des longerons ; ils sont de structure cellulaire et obtenus par moulage d'élastomères thermodurcissables ou thermoplastiques,
- une jupe souple extérieure revêtant les éléments précédents, et comportant certains dispositifs tels que cataphotes, feu de signalisation, aubages de ventilation, etc... résultant de la transformation de matières thermoplastiques injectables.

La structure ci-dessus est disposée contre la traverse du véhicule qui lui sert d'appui et dont la présence est par conséquent nécessaire.

La présente invention a pour but de diminuer le prix de revient de cet élément de protection composite, en le simplifiant et en augmentant sa rapidité de montage.

Elle sera décrise, à titre d'exemple non limitatif, au regard des figures 1 à 9 ci-jointes, qui représentent respectivement :

- la figure 1 : une vue en perspective éclatée d'une première réalisation de l'élément de protection,
- la figure 2 : une vue en coupe selon l'axe de la caisse de l'élément ci-dessus,
- la figure 3 : une vue en coupe au droit des appuis dudit élément,
- les figures 4 à 6 : des vues analogues aux précédentes d'une seconde réalisation de l'invention,
- les figures 7 à 9 : des vues analogues aux figures 1 à 3 d'une seconde réalisation de l'invention.

La zone d'absorption d'énergie de la partie antérieure d'un véhicule automobile est schématisée en vue éclatée à la figure 1 ; on voit qu'elle est constituée d'un poutre transversale 1 prenant directement appui par des protubérances 7 sur les extrémités libres des longerons 2 et de ce fait servant de traverse à la structure porteuse du véhicule ; ladite poutre 1 est recouverte d'une façade 3 qui ne possède pas de résistance mécanique particulière, mais confère à l'ensemble les propriétés esthétiques et aérodynamiques recherchées ; au contraire la poutre 1 est le seul élément qui apporte à l'ensemble ci-dessus les caractéristiques de résistance aux chocs et d'absorption d'énergie, résultant des volumes 8 qu'elle détermine.

5 Elle est constituée de préférence de deux profils distinctes 4-5, pouvant résulter de deux matières synthétiques différentes, apportant chacune leurs propriétés propres au produit composite issu de leur assemblage.

10 A titre d'exemple, la partie antérieure 5 en forme de U serait une peau de polypropylène obtenue par injection, solidarisée par tout moyen connu à la partie postérieure 5 en une matière estampable telle qu'un préimprégné de tissus de verre et de résine époxy, conformé par pressage sous la forme d'un W ; cette dernière joue le rôle de traverse, dont la résistance aux chocs est encore accrue par la présence d'ailes de rigidifications 6.

15 On voit que le volume fermé obtenu constitue ainsi la poutre 1, dont la déformation détermine la capacité d'absorption d'énergie, essentiellement dûe à sa partie antérieure 5.

20 On remarque que par rapport aux structures analogues de la technique antérieure, l'absence de traverse et d'absorbeurs cellulaires localisés entraîne un gain de poids, de pièces et détermine une simplicité de montage améliorant le prix de revient final.

25 La variante de la figure 4 diffère de la réalisation précédente essentiellement par le remplacement des protubérances 7 de fixation de la poutre 1 sur les longerons 2 par des éléments rapportés 20 solidarisés par tout moyen connu à la face postérieure de la poutre 21 et par la forme de cette dernière.

30 En effet, celle-ci, comme dans le cas précédent, constituée de deux profils séparées 22-23 crénelées qui, lorsqu'elles sont assemblées, déterminent plusieurs volumes 24 séparés par des zones d'appui 25 bien visibles aux figures 5 et 6.

35 Cette solution est mise en oeuvre de préférence par la technique de soufflage particulièrement économique.

40 On retrouve la façade décorative 3 analogue à la réalisation précédente.

45 Selon la variante de la figure 7, la poutre formant traverse est constituée par une poutre 30 en polypropylène obtenue par moulage sous la forme d'un caisson.

50 Ce dernier, comporte des cellules 31 orientées selon l'axe longitudinal du véhicule qui lui confèrent de bonnes capacités d'absorption d'énergie et de rigidité et se poursuit par des protubérances postérieures 32 coopérant, lors de son montage, avec les extrémités libres des longerons 2.

55 La poutre 30 constituant traverse et absorbeur d'énergie est revêtue d'une façade 3.

Revendications

5

1. Elément de protection composite en matière synthétique notamment pour véhicule automobile, du type constitué par une poutre transversale (1) en matière synthétique prenant directement appui par sa face postérieure sur les extrémités libres des longerons (2), recouverte d'une façade (3) lui conférant les propriétés esthétiques et aérodynamiques recherchées, caractérisé par le fait que ladite poutre (1) présente des capacités d'absorption d'énergie et de résistance au choc découlant de sa structure composite qui détermine des cavités (8, 24, 31) et des cloisons.

10

2. Elément de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (1) résulte de l'assemblage de deux profilés distincts (4-5) de préférence en matières synthétiques différentes, la partie antérieure (5), en forme de U étant une peau de polypropylène, la partie postérieure (4) en forme de W comportant des ailes de rigidification (6) étant en une matière estampable du type préimprégné de tissus de verre et de résine époxy.

15

3. Elément de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (21) résulte de l'assemblage de deux profilés (22-23) crénelés qui déterminent des volumes (24) séparés par des zones d'appui (25).

20

4. Elément de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poutre (30) à la forme d'un caisson comportant des cellules (31) orientées selon l'axe longitudinal du véhicule et des protubérances postérieures (32) coopérant avec les extrémités libres des longerons (2).

25

30

35

40

45

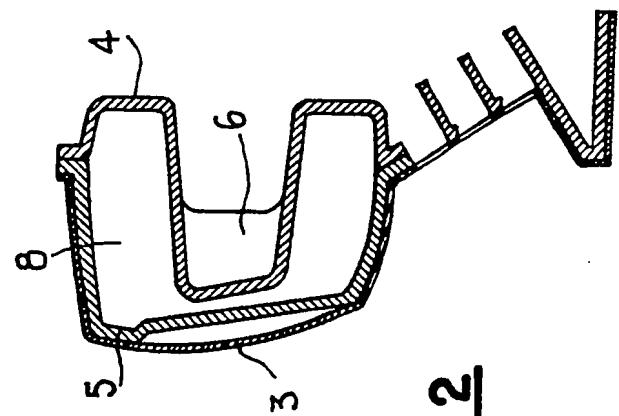
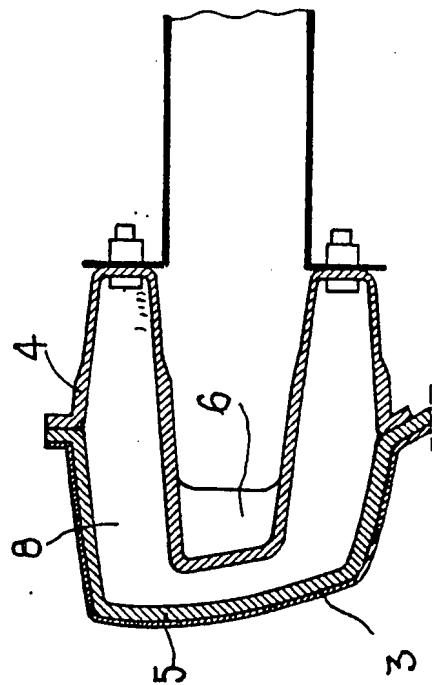
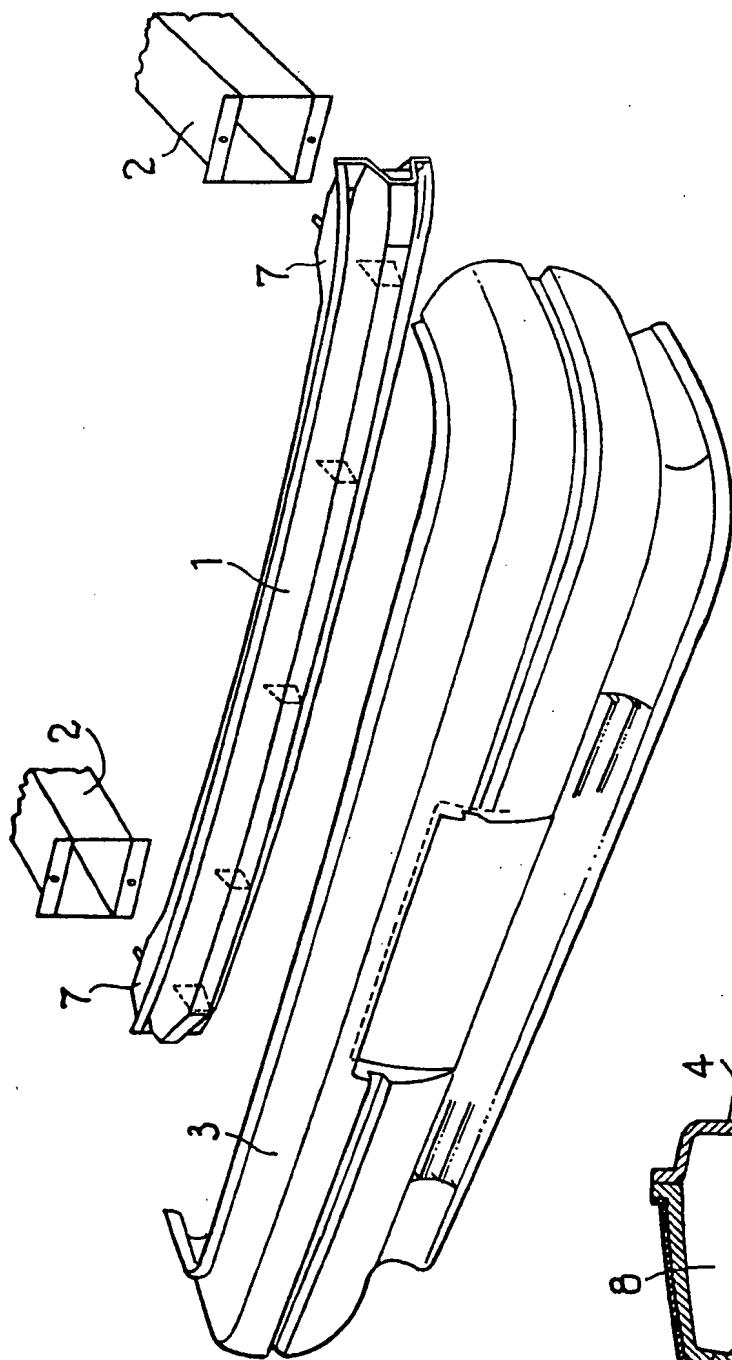
50

55

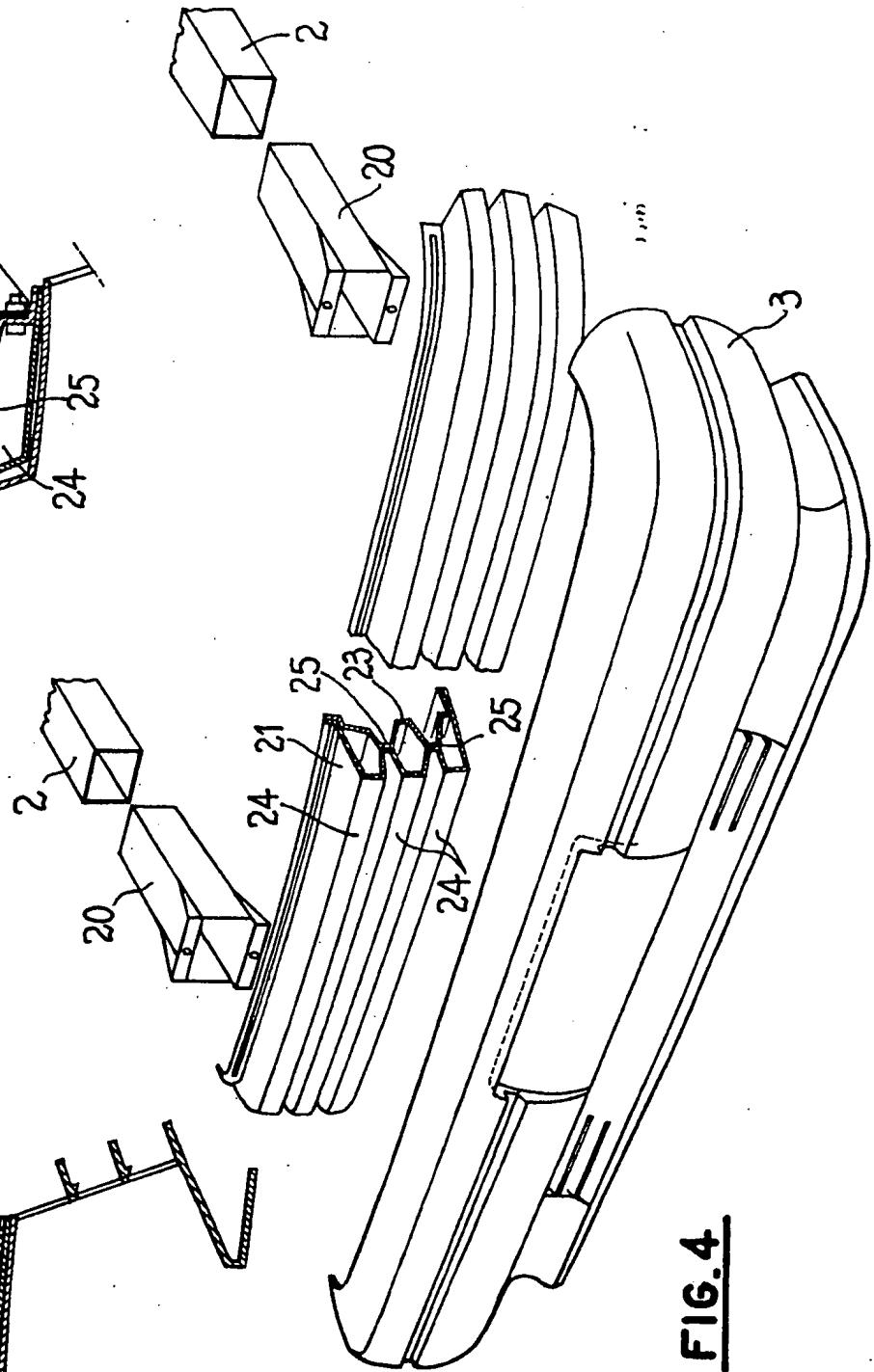
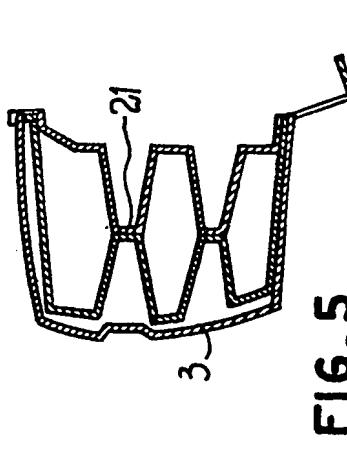
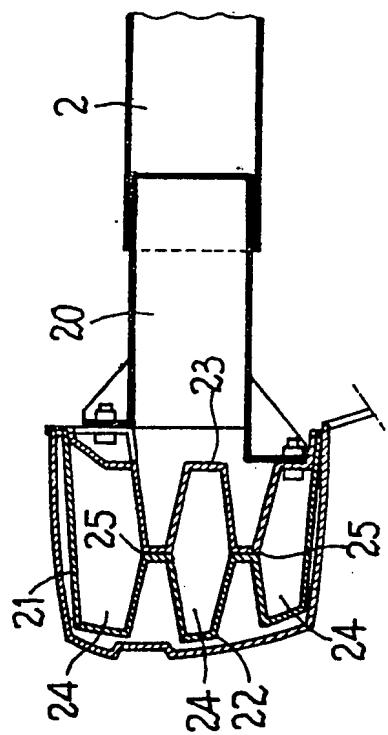
60

65

0249518



0249518



0249518

FIG. 9

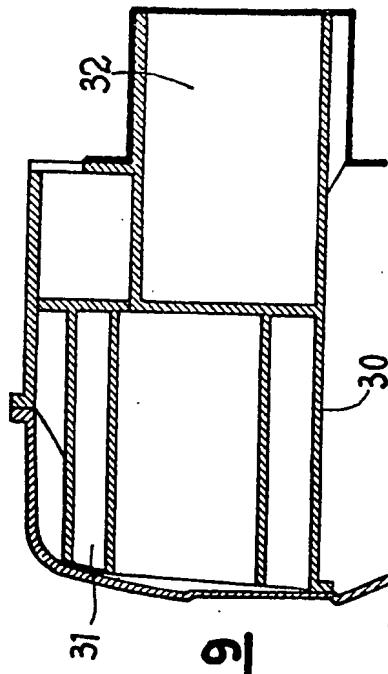


FIG. 8

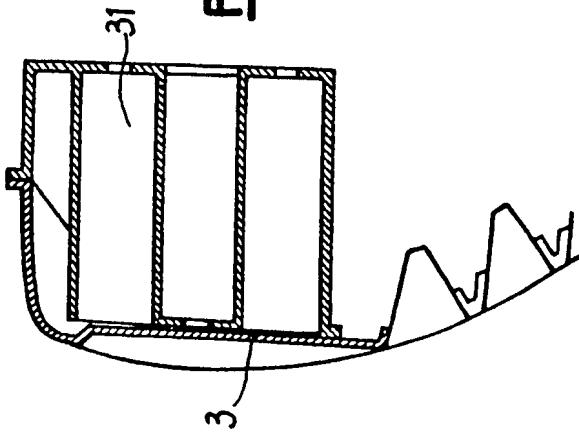
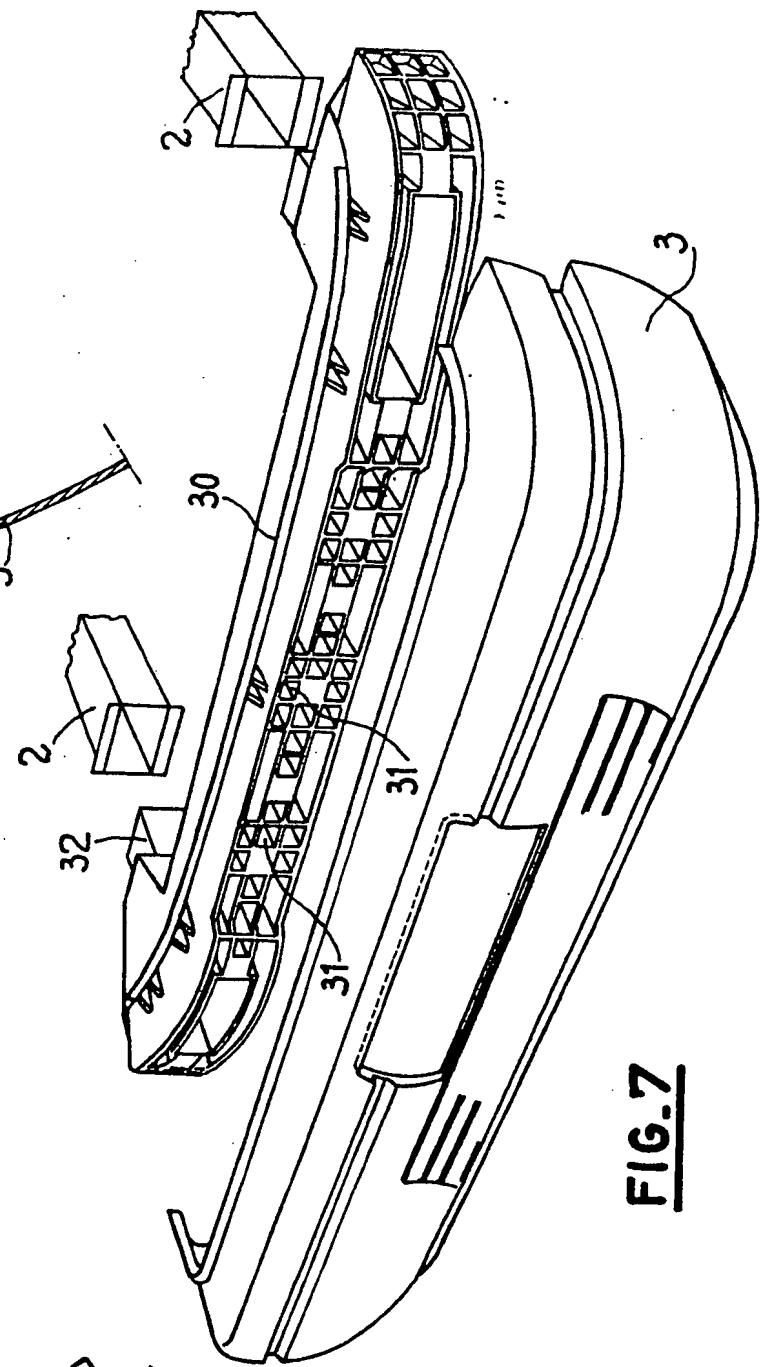


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 40 1154

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 481 218 (PEUGEOT, CITROEN) * Revendications 1,4; figure 5; page 3, lignes 18-26 *	1,2	B 60 R 19/18
A	DE-A-2 550 019 (VOLKSWAGENWERK AG) * Revendications 1-3; figures 1-3 *	1,3	
A	FR-A-2 364 789 (RENAULT) * Revendication 1; figures 1-3 *	1,4	
	-----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 60 R
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 07-08-1987	Examinateur MAUSSER, T.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			